



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
Prueba de Acceso a la Universidad
Curso 2005/2006.
Convocatoria Septiembre
ASIGNATURA: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

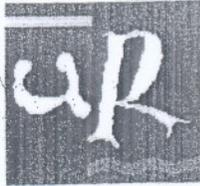
Estructura de la prueba: La prueba se compone de dos opciones "A" y "B" cada una de las cuales consta de cuatro cuestiones teóricas y cuatro prácticas.

Puntuación: La nota máxima que un alumno puede obtener en el global del examen es de diez puntos. La nota máxima que se puede alcanzar en teoría es de cinco puntos. La nota máxima que se puede alcanzar en los problemas es de cinco puntos.

Todas las preguntas teóricas y todos los problemas y aplicaciones prácticas que se presentan tienen el mismo valor de dos puntos y medio cada uno de ellos.

Instrucciones: El alumno debe responder sólo a dos de las cuatro preguntas teóricas que se presentan, y sólo a dos de los cuatro problemas y aplicaciones prácticas que se presentan, de la opción elegida.

Tiempo: La duración máxima de la prueba es de 1h 30m.



OPCIÓN A

CUESTIONES TEÓRICAS

Cuestión nº 1: Ensayos de tracción. Definición. Probetas. Tensión unitaria. Incremento unitario de longitud. Módulo de elasticidad.

Cuestión nº 2: Sistemas de numeración y códigos. Definición. Sistema binario. Códigos binarios. Sistema hexadecimal.

Cuestión nº 3: Frigorífico doméstico. Principios básicos de funcionamiento. Ciclo teórico.

Cuestión nº 4: En los automatismo oleohidráulicos se han aplicado unos principios básicos fundamentales, como son: el Principio de Pascal, la Ley de continuidad, el Teorema de Bernoulli, pérdidas de carga. Se pide: definir los anteriores principios explicándolos brevemente y poniendo unos ejemplos.

CUESTIONES PRÁCTICAS

Cuestión nº 1: Un automóvil de 1100 kg de masa, arranca y acelera hasta alcanzar la velocidad de 120 km/h en 13 segundos. Si el rendimiento del motor es del 21% y el calor de combustión de la gasolina de 41.800 kJ/kg, determine:

- Trabajo útil realizado durante el recorrido.
- Potencia útil.
- Potencia suministrada por el motor.
- Consumo de gasolina

Cuestión nº 2: Al someter una probeta de Aluminio (tensión de rotura = 9.910 N/cm^2), de sección rectangular ($2 \times 4 \text{ cm}^2$) y 30 cm de longitud, a una fuerza de tracción de 9.810 N se mide un alargamiento de $5,3 \times 10^{-3} \text{ cm}$. Sabiendo que ha tenido comportamiento elásticos, determine:

- a) Tensión y deformación unitaria en el momento de aplicar la fuerza y cuando deje de aplicarse dicha fuerza.
- b) Módulo de elasticidad del aluminio
- c) Fuerza que debe aplicarse para que la deformación unitaria fuese de 10^{-4} cm.
- d) Coeficiente de seguridad en el momento de carga máxima.

Cuestión nº 3: Se desea calcular la variación de entropía total que ocurre al poner en contacto 5 kg. de agua a 50 °C con 5 kg. de agua a 0 °C.

Se hallará por separado la variación de entropía de cada una de las masas de agua (suponemos que el agua a 50 °C es el sistema, y el agua a 0 °C los alrededores), sabiendo que la temperatura de equilibrio final es de 25 °C y el calor específico del agua $C = 4,18 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K}$.

Cuestión nº 4:

- a) Exprese en base decimal los siguientes números binarios: 10010; 11101
- b) Pase el siguiente número de base decimal a base hexadecimal: 5468

OPCIÓN B

CUESTIONES TEÓRICAS

Cuestión nº 1: Tratamientos térmicos de los aceros. Definición. Aplicaciones.

Cuestión nº 2: Sistemas de control en lazo abierto y lazo cerrado. Definición. Esquemas. Características. Ejemplos.

Cuestión nº 3: Definición de trabajo y unidades de medida en los sistemas Internacional y Técnico; equivalencia entre ambas unidades.

Cuestión nº 4: Transductores y captadores. Definición. Clasificación en función de la naturaleza de la señal de mando.

CUESTIONES PRÁCTICAS

Cuestión n° 1: Un montacargas de una obra, provisto de un motor eléctrico de corriente continua, eleva una carga de cemento de 2.100 kg a una altura de 22 m en 51 segundos. Si se conecta a una fuente de 240 V y la intensidad de corriente es de 45 A, determine:

- a) Trabajo útil realizado
- b) Potencia absorbida.
- c) Potencia útil
- d) Rendimiento.

Cuestión n° 2: Un cilindro de simple efecto, de gran volumen debe ser accionado por un pulsador.

- a) Dibuje el esquema neumático.
- b) Describa los componentes necesarios.

Cuestión n° 3: Al someter una probeta de Aluminio (tensión de rotura = 9.910 N/cm^2), de sección rectangular ($2 \times 4 \text{ cm}^2$) y 30 cm de longitud, a una fuerza de tracción de 9.810 N se mide un alargamiento de $5,3 \times 10^{-3} \text{ cm}$. Sabiendo que ha tenido comportamiento elásticos, determine:

- a) Tensión y deformación unitaria en el momento de aplicar la fuerza y cuando deje de aplicarse dicha fuerza.
- b) Módulo de elasticidad del aluminio
- c) Fuerza que debe aplicarse para que la deformación unitaria fuese de 10^{-4} cm .
- d) Coeficiente de seguridad en el momento de carga máxima.

Cuestión n° 4:

- a) Exprese el número binario 10011010 en su equivalente decimal.
- b) Exprese el número decimal 25 en su equivalente binario



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
Prueba de Acceso a la Universidad
Curso 2005/2006
Convocatoria Septiembre
ASIGNATURA: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

Estructura de la prueba: La prueba se compone de dos opciones "A" y "B" cada una de las cuales consta de cuatro cuestiones teóricas y cuatro prácticas.

Puntuación: La nota máxima que un alumno puede obtener en el global del examen es de diez puntos. La nota máxima que se puede alcanzar en teoría es de cinco puntos. La nota máxima que se puede alcanzar en los problemas es de cinco puntos.

Todas las preguntas teóricas y todos los problemas y aplicaciones prácticas que se presentan tienen el mismo valor de dos puntos y medio cada uno de ellos.

Instrucciones: El alumno debe responder sólo a dos de las cuatro preguntas teóricas que se presentan, y sólo a dos de los cuatro problemas y aplicaciones prácticas que se presentan, de la opción elegida.

Tiempo: La duración máxima de la prueba es de 1h 30m.